LIBRAIRIE ALAIN BRIEUX
48, rue Jacob - 75006 Paris
Tél. : 01 42 60 21 98

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/procedespellicul00bala

LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES

ET LEURS APPLICATIONS

AUX IMPRESSIONS AUX ENCRES GRASSES,

CONFÉRENCE DU 3 AVRIL 1892,

Par M. G. BALAGNY,

Docteur en droit, Président de la Société d'Études photographiques.

Mesdames, Messieurs,

Tout le monde a remarqué que dans les Arts, dans les Sciences et dans l'Industrie, partout en un mot où le génie humain a l'occasion de se manifester, les progrès ne se sont pas accomplis tout d'un coup, mais pour ainsi dire par étape, au fur et à mesure des besoins du savant, de l'artiste et de l'industriel.

Plus que toute autre Science, la Photographie a obéi à cette loi. Si nous reprenons une à une les trois phases, les trois évolutions par lesquelles a passé l'art du photographe depuis son origine et dont nous a entretenus si spirituellement M. Davanne dans la première de ces conférences, nous verrons que pour faire un pas en avant dans son art, le photographe a dû y être poussé par cette force intérieure et naturelle à laquelle nous obéissons tous : le besoin de perfectionner nos connaissances.

La première période a été certainement la plus courte des

trois, et non pas la moins intéressante : l'âge du Daguerréotype était pour ainsi dire l'âge de l'*original*. Chaque épreuve, portrait ou paysage obtenu à la chambre noire, constituait une œuvre unique, originale, absolument complète par elle-même, à ce point que le touriste qui voulait obtenir une seconde épreuve d'un paysage qu'il avait remarqué, était obligé de refaire une seconde opération à la chambre noire ; de même, lorsqu'on avait été faire faire son portrait chez un photographe, celui-ci, en vous remettant l'épreuve, vous remettait du coup tout ce qu'il avait fait de vous, et le père de famille qui voulait offrir son image à chacun de ses enfants devait se résoudre à poser autant de fois qu'il désirait avoir d'épreuves.

Il y avait évidemment là une gêne, comme une entrave à l'art nouveau. On sentait bien que le Daguerréotype donnait quelque chose, mais qu'il ne donnait pas tout.

Aussi, ne fut-on pas long à comprendre que la nécessité d'avoir plusieurs épreuves du sujet photographié s'imposait.

Les cerveaux travaillèrent, et ce fut à *Fox Talbot* que devait revenir l'honneur de la découverte du procédé sur papier, procédé qui fut la base de tous ceux que nous employons aujourd'hui.

Lorsqu'on traite des procédés pelliculaires, c'est-à-dire des procédés qui consistent à se servir des couches sensibles à l'état de pellicules, il faut absolument citer le nom de Talbot, car c'est lui qui, le premier, eut l'idée d'appliquer sur une feuille de papier, ce support *souple* par excellence, du chlorure d'argent pour obtenir un cliché. Sans doute, ce n'était pas pour obtenir un *support souple* que Talbot faisait ses recherches, car la description qu'il fit de son premier procédé sur papier avait uniquement pour but de copier par application les objets opaques.

Il immergeait successivement son papier d'abord dans du chlorure de sodium, puis dans du nitrate d'argent, et enfin il le séchait. Le papier recouvert de l'objet à copier, par exemple d'une feuille d'arbre, et exposé au soleil, présentait une image *négative*. Il séchait son cliché, le recouvrait ensuite autant de fois qu'il le désirait d'une feuille de papier préparée comme ci-dessus, et en obtenait autant d'épreuves positives.

Ce procédé, appelé *calotype* par son inventeur, est donc particulièrement intéressant, puisqu'il a donné naissance à tous les procédés négatifs découverts depuis. Talbot lui-même avait déjà remplacé sur son papier le chlorure d'argent par l'iodure d'argent. Ce procédé était en même temps un procédé, nous ne dirons pas pelliculaire, car la pellicule d'iodure d'argent n'était pas isolée, mais un procédé sur support souple, le premier certainement employé, et c'est pour cela que nous croyons devoir vous le signaler.

Ces travaux se faisaient pendant la seconde phase d'évolution de la Photographie, pendant cette période qui se distingua surtout par l'emploi et le perfectionnement du collodion humide. Vous vous rappelez encore, Messieurs, ce magnifique procédé qui donnait des finesses admirables et dont les clichés, en cela différents des épreuves daguerriennes, servaient à donner autant d'épreuves positives que le voulait l'opérateur.

Mais bientôt une nécessité nouvelle se fit sentir : on comprenait bien l'emploi du collodion humide dans les ateliers ; mais les touristes, mais les voyageurs éprouvaient une certaine déception quand on leur énumérait tout le bagage encombrant, cuvettes, flacons, seaux, brocs à puiser l'eau, qu'il fallait emporter pour faire de la Photographie en voyage. Et pourtant cela s'est fait, beaucoup de contemporains de cette époque se rappellent encore aujourd'hui par quelles tablatures il fallait passer quand on voulait se donner le luxe de la Photographie en voyage; mais aussi quelles jouissances, inconnues aujourd'hui, on éprouvait après avoir développé et mené à bien un cliché obtenu dans des conditions si difficiles, sous une tente étroite exposée la plupart du temps aux rayons du Soleil.

Aussi désira-t-on bien vite autre chose.

L'emploi des collodions secs facilita d'abord singulièrement les voyages. Le procédé au tanin, le procédé Taupenot, si brillamment conduit par M. Davanne, sont encore là pour attester les résultats magnifiques que l'on pouvait obtenir avec eux (*Pl. III*).

Mais on sentait déjà qu'il était nécessaire de se débarrasser du verre. Son poids, sa difficulté d'emballage, la crainte de

voir ses clichés brisés au retour furent les raisons dominantes qui firent désirer de voir remplacer, par un support souple et incassable, le verre qui servait à fixer la couche impressionnable.

A cette époque-là, et nous sommes dans la deuxième période d'évolution de la Photographie, un homme qui s'était déjà fait remarquer par ses travaux au collodion mit en pratique avec beaucoup d'habileté le procédé dit au *papier ciré*. C'est assurément le premier procédé souple qui fut employé pour l'obtention des clichés. Que l'on remarque que nous ne disons pas le *premier procédé pelliculaire;* c'est que, dans le papier ciré, la pellicule ne pouvait pas être isolée comme dans les procédés pelliculaires proprement dits. Ainsi qu'on va le voir, la couche sensible n'était pas *sur le papier*, elle était *dans le papier :* c'est là le caractère de cette intéressante méthode.

Gustave Legray, dont beaucoup d'entre nous se rappellent encore les magnifiques marines qui sont restées si longtemps exposées boulevard des Capucines, Gustave Legray, dis-je, prenait une feuille de papier; au moyen d'un fer chaud, il la recouvrait, il vaut même mieux dire qu'il l'imbibait d'une couche de cire vierge. L'excédent était enlevé par une ou plusieurs feuilles de buvard. Ce papier prenait ainsi un aspect translucide par l'imbibition de la cire.

Il plongeait ensuite la feuille cirée dans une solution d'iodure de potassium et l'y laissait deux heures. Puis il l'en retirait et la laissait sécher à l'air libre.

Le papier ainsi ciré et ioduré se conservait fort longtemps. Mais, naturellement, il n'était pas encore sensible.

Cette opération se faisait dans le cabinet obscur en plongeant la feuille dans un bain d'acétonitrate d'argent.

Au sortir du bain d'argent, la feuille sensibilisée était égouttée et rincée dans une cuvette d'eau de pluie.

Enfin, le séchage se faisait au buvard. En deux mots, voilà la préparation, et, il faut bien le dire, le procédé eut de suite un succès énorme. Qu'on y songe! pas de verre à emporter, beaucoup moins de bagages, nous disons beaucoup moins, car même en ayant beaucoup de ce papier d'avance, on ne pouvait le garder sensible et bon plus de quinze jours. Il fallait donc

l'emporter à l'état de papier ioduré seulement, et le sensibiliser en route.

En tout cas, c'était déjà un grand pas de fait. Le touriste était assuré contre le bris de ses clichés : il était sûr aussi de rapporter des résultats sérieux.

Le développement se faisait à l'acide gallique, et le fixage à l'hyposulfite.

Tel était, vers les années 1855 et 1860, le procédé généralement adopté quand on voulait rapporter des souvenirs d'un voyage ou d'une excursion lointaine.

Le procédé était sûr et c'était là un point important. Il parut même pouvoir servir à des travaux scientifiques, et nous ne pouvons nous dispenser de rappeler les magnifiques clichés sur papier ciré de *M. Civiale*, véritables relevés topographiques des massifs des Alpes, et en tout cas une des premières applications scientifiques pour lesquelles on a eu recours à la Photographie.

Tel est le pas fait, pendant notre deuxième période, par les procédés pelliculaires, car c'était bien là un *procédé souple* que ce papier ciré. Mais on pouvait lui reprocher le grain, car, comme nous l'avons dit, la matière sensible était non pas *sur* le papier, mais *dans* le papier. Il y avait donc là quelque chose de bien différent de ce qui se passe aujourd'hui.

Avant d'arriver à la troisième période, disons quelques mots d'un procédé intérimaire qui a amené tous les procédés actuels. Dans tous les procédés secs, nous disons secs parce que l'on avait déjà reconnu depuis longtemps que l'emploi du collodion humide était bien difficile, sinon impraticable, en voyage, on se servait généralement d'iodure d'argent additionné d'un peu de bromure. Vers 1874, on finit par s'apercevoir que le collodion à employer sec gagnait en sensibilité quand il était fait en entier avec du bromure sans iodure. On eut ainsi les procédés dits au bromure lavé, puis au collodiobromure, puis enfin au tanin.

La grande différence qui existe entre ces procédés et celui au collodion humide, c'est la *non-présence* de produits de double décomposition dans la couche sensible soumise à l'impression de la chambre noire.

C'est là le chaînon naturel qui relie ces procédés au procédé au collodiobromure qui a reçu le nom d'émulsion lavée et pour laquelle on doit à M. Chardon, membre du comité de la Société française de Photographie, une remarquable méthode de préparation.

C'est ce procédé qui a servi d'introduction au procédé au gélatinobromure qui brille aujourd'hui de tout son éclat. Il méritait donc, à notre avis, une mention spéciale, car nous devons saluer avec reconnaissance toutes les méthodes directes ou indirectes qui ont contribué à faire de la Photographie ce qu'elle est aujourd'hui, le plus puissant mode d'étude qui ait été mis à la disposition de l'homme pour ses recherches dans le domaine infini de la Science.

Nous voici ainsi arrivés à la troisième période d'évolution de la Photographie, pendant laquelle il n'est plus question que de gélatinobromure d'argent. Nous n'entendrons donc plus parler à l'avenir de préparations humides. Le collodion humide dort, au moins pour les photographes portraitistes et amateurs. S'il est encore employé, ce ne sera que par certaines maisons de Gravure et de Photocollographie, surtout pour les reproductions, les tableaux, etc. Mais si le collodion dort à l'état de collodion humide, nous croyons fermement qu'il se réveillera comme collodion sec, contenant une émulsion aussi rapide que le gélatinobromure d'argent. Ce serait bien à souhaiter, car la gélatine comme véhicule ne vaudra jamais le collodion : elle est sujette à de nombreuses variations et causes de détérioration qui font désirer qu'elle disparaisse tant pour la conservation des plaques que pour celle des clichés.

Ce sont donc les préparations sèches qui caractérisent cette troisième période, préparations sèches s'adaptant à tout, paysages, reproductions, portraits. On n'emploie plus que ces glaces merveilleuses de sensibilité qui ont donné un si grand essor à la Photographie en tous pays, et particulièrement ont été, pour la France, l'occasion d'une industrie devenue célèbre et qui laisse bien loin derrière elle la concurrence étrangère.

Vous le voyez, la Photographie a bien fait les choses : non seulement les dernières inventions auxquelles elle a donné lieu ont créé dans notre pays un mouvement d'affaires consi-

dérable, mais elle a même su ménager et flatter notre amour-propre national.

Ce qu'il y a de merveilleux dans ces émulsions sèches, c'est qu'elles se prêtent admirablement aux fantaisies du photographe qui peut les étendre sur tout autre support que le verre.

Une fois en possession du nouveau produit, on s'est vite préoccupé de la question de transport de ces préparations, et des services qu'elles pouvaient rendre aux touristes et aux voyageurs.

C'était, en effet, quelque chose de bien séduisant que ce gélatinobromure d'argent qui travaillait avec tant de rapidité que les clichés photographiques en allaient être absolument transformés.

Jusque-là on n'avait jamais eu la jouissance de faire des clichés animés, des personnages et des animaux, de véritables tableaux et des scènes de toute nature, et tout cela si vite, si rapidement, que les êtres photographiés n'avaient pas même le pouvoir de se soustraire à l'œil indiscret de la chambre noire qui avait déjà fini son œuvre avant qu'ils aient pu songer à disparaître.

Aussi, ce fut une rage, tout le monde voulut s'y mettre, *tout le monde photographe.* On ne voyait que cela à la quatrième page des journaux : de nombreux magasins d'articles de Photographie se montèrent et offrirent au public des appareils de tout genre pour le voyage.

Mais le véritable problème n'était pas résolu. Sans doute, le bromure d'argent dans un véhicule de gélatine se conservait parfaitement et répondait, on ne peut mieux, aux besoins du touriste, mais celui-ci n'en était pas moins obligé à emporter du verre dans ses excursions quelquefois lointaines.

Vous rappellerai-je la légende, on pourrait plutôt dire l'histoire absolument véridique de ce voyageur célèbre qui alla explorer, en compagnie d'une suite nombreuse, les plateaux de Pamyr, et qui, après avoir emporté plus de cinq cents glaces, ne rapporta définitivement qu'un cliché 9 × 12.

Vous rappellerai-je une histoire poignante, s'il en fut, et dont j'ai été la triste victime?

C'était en 1879.

Emporté comme tant d'autres par le désir de produire des clichés instantanés en voyage, ce qui, à cette époque-là, permettez-moi de vous le répéter, était tout à fait du nouveau, j'étais parti pour faire une tournée dans l'île de Jersey, dont les gracieux paysages m'assuraient une ample moisson photographique.

De plus, le mouvement du port, le va-et-vient des nombreux étrangers qui viennent visiter l'île, les *cars* remplis de touristes qui sillonnent ses routes ombragées devaient donner lieu à de nombreux clichés instantanés.

Je partis donc, plein d'espoir comme toujours, et j'emportai une chambre 24 × 30 et dix douzaines de plaques au gélatino que j'avais pris le soin de préparer, et que d'ailleurs je n'aurais pu trouver dans le commerce, car l'on était, à ce moment-là, tout à fait au commencement du gélatinobromure.

Au bout de cinq semaines, j'avais environ soixante clichés terminés dont je me trouvais, c'était peut-être bien présomptueux de ma part, absolument satisfait. Je m'apprêtai donc à retourner en France et je mis tout le soin possible à disposer mes clichés dans une caisse bien rembourrée à l'intérieur. Puis, je m'embarquai.

Il faut avouer que l'eau, *ce chemin qui marche*, a-t-on dit en parlant des fleuves, est un moyen de locomotion bien moelleux pour les clichés. J'avais donc lieu d'être tranquille pendant la traversée. Mais, arrivé à Granville, je dus en rabattre. Malgré le désir que j'avais d'accompagner ma précieuse caisse, elle eut à subir plusieurs chargements et déchargements exigés par une visite de la douane, et c'est dans une de ces opérations que, lâchée par ceux qui la tenaient, elle tomba malheureusement sur l'angle d'un perron, et fut littéralement défoncée. La moitié des clichés brisés, tel fut mon bilan.

Mais à quelque chose malheur est bon, et avant même de reprendre le train pour Paris, j'avais fait le serment de ne plus voyager avec des glaces, et de chercher à remplacer, par tous les moyens possibles, un support à la fois si fragile et si encombrant.

D'un autre côté, la *Société française de Photographie* ne pouvait rester plus longtemps indifférente à l'immense progrès

que notre art venait de réaliser. Partout déjà, on n'entendait parler que d'émulsions à la gélatine. La Société comprit alors qu'il y avait un pas à faire.

Du moment, en effet, que les couches sensibles sèches entraient dans la pratique générale pour tous les usages de la Photographie, il devait venir immédiatement à l'esprit d'appliquer cette couche sensible sur tout autre support qu'un support rigide et fragile comme le verre.

Du reste, une curieuse coïncidence engagea encore la Société à entrer dans cette voie. Un de ses anciens membres, M. P. Gaillard, venait de lui remettre la somme nécessaire pour décerner un prix.

La Société s'empressa de mettre au concours la question qui nous occupe, c'est-à-dire la suppression du verre et son remplacement par un support flexible, incassable, et devant réaliser toutes les qualités de la glace sans en avoir les inconvénients.

Ce fut donc en réalité ce *concours* qui fut la cause du progrès, car c'est lui qui provoqua les travaux de quelques praticiens et amateurs à qui leurs occupations permirent de se livrer à ces recherches.

Plusieurs Mémoires furent soumis à l'examen des membres du Jury, et l'on peut les diviser en deux classes qui embrassent d'un seul coup tous les genres de pellicules qui ont été fabriquées jusqu'à ce jour, nous pourrions même ajouter qui pourront être jamais fabriquées.

Ce sont : *les pellicules à couche réversible* et *les pellicules à couche adhérente.*

Jusqu'en 1889 presque toutes les pellicules fabriquées étaient à couche réversible.

Mais on pourrait encore diviser ces pellicules d'après la façon dont se faisait la réversibilité.

Une maison américaine très connue fabriquait ces pellicules réversibles soit en plaques, soit en rouleaux.

Le châssis à rouleaux se compose essentiellement d'un double système de bobines. Le papier réversible a été enroulé à la fabrique au moyen d'une machine spéciale qui lui donne une tension uniforme sur une bobine qui est fixée par une vis dans le châssis.

Le papier, pour l'exposition à la lumière, passe sur une planchette qui maintient sa rigidité, puis, aussitôt impressionné, il est enroulé sur la bobine opposée.

On voit tout de suite les inconvénients d'un pareil système. Si, après une journée de travail, il reste un certain nombre de plaques non exposées, on devra le lendemain ou se contenter de ce qui reste sur la bobine, ou bien mettre une bobine neuve et, par conséquent, perdre celles qui, la veille, n'avaient pu être employées.

Quant à la réversibilité et au transport de la pellicule, il était extrêmement difficile, et de plus il ne pouvait s'opérer qu'à chaud. Une couche de gélatine non alunée maintenait après le support en papier la pellicule-cliché qui, elle, au contraire, avait été alunée. On ramollissait cette couche de gélatine dans l'eau chaude pour opérer la séparation. Mais on pouvait aussi, par cette méthode, ramollir le cliché qui était alors irrévocablement perdu.

Ce procédé fut vite abandonné.

Du reste, c'est en France que l'on trouvait les meilleures pellicules réversibles, sous la forme de *cartons pelliculaires* et de *papiers pelliculaires*.

Le caractère spécial de ces deux procédés est de donner un cliché pelliculaire absolument détachable à sec, et surtout sans le secours de l'eau chaude qui est un corps si dangereux à employer toutes les fois qu'il s'agit de gélatine.

Dans le carton pelliculaire, on développait avec le carton et l'on détachait à sec.

Dans le *papier pelliculaire*, le seul de ces procédés qui se trouve fabriqué aujourd'hui d'une manière courante, le développement se fait aussi avec le papier; mais, comme le papier est végétal, on peut suivre l'opération par transparence. Le détachement se fait aussi à sec.

De plus, la pellicule est absolument *inextensible :* on ne s'est pas borné, en effet, à mettre une couche d'émulsion sur la feuille de papier. On a eu la précaution de séparer les deux par une couche de collodion appliquée sur la feuille de papier préalablement talquée.

On comprend alors qu'au moment de la séparation, c'est la

feuille de collodion qui entraîne la pellicule de gélatine qui forme le cliché. Or cette couche de collodion a accompagné le gélatino dans toutes les opérations de développement, de séchage, etc... et l'a empêché matériellement de s'étendre. On a donc des clichés d'une dimension absolument exacte, et cela était bien important à obtenir pour les travaux scientifiques.

Voici quelques-uns de ces clichés qui représentent les photographies faites au Congrès de Bruxelles et les groupes des membres du Congrès.

S'il est une question qui a préoccupé de tous temps les photographes, et qui les ait fait travailler, c'est assurément celle du *halo*. Sans vouloir reproduire ici les conclusions du remarquable travail de M. Cornu sur ce sujet, nous nous permettrons toutefois d'ajouter quelques mots : c'est que le halo n'existe jamais, quand la couche sensible a été appliquée sur une surface mate.

Il en résulte que le papier pelliculaire est éminemment utile toutes les fois que l'on a à faire des clichés dans des circonstances qui donneraient le halo, si l'on se servait du verre.

Ainsi les intérieurs, les sous-bois se trouvent dans ce cas-là.

A ce propos, je me rappelle certain cliché que j'ai été faire dans l'église de Bry-sur-Marne et qui offrait les difficultés dont nous parlons ici.

Vous savez que c'est à Bry-sur-Marne que se trouvent les derniers vestiges, les reliques, disons-le, de l'existence de Daguerre.

Le plus important de ces derniers restes est assurément celui qui se trouve dans l'intérieur même de l'église de Bry. Dans cette modeste église, qui mesure environ de 30^m à 35^m de long, le maître-autel ne se trouve séparé du fond de l'église que par un espace vide d'environ 2^m de profondeur.

Il ressort de là que la vue se terminait un peu brusquement. C'est ce qui explique pourquoi un esprit aussi artiste que l'était celui de Daguerre entreprit de changer cette disposition afin de la rendre plus acceptable pour le spectateur.

Il fit donc préparer le mur qui se trouvait derrière l'autel, de manière à le rendre propre à recevoir de la peinture.

Puis, il eut l'ingénieuse idée de peindre sur ce mur, en fait de tableau, une nef d'église qui devait, pensait-il, par son effet de perspective, augmenter de beaucoup la profondeur de l'édifice.

En effet, la perspective, admirablement ménagée, fait croire au spectateur que l'autel n'est plus au fond, mais au milieu de l'église, et que, derrière lui, commence une nouvelle église de beaucoup plus belle naturellement que celle de Bry.

Pour faire la jonction nécessaire entre l'église naturelle et l'église imaginaire, le premier plan du tableau de Daguerre représente deux piliers en pierre blanche qui s'élèvent à droite et à gauche de sa composition.

Sur ces deux piliers sont peints en grand relief des objets destinés à faire illusion.

Ce sont :

Un cadre doré sans sa peinture;

Un cadre ovale avec une peinture représentant la Vierge à la chaise;

Deux bouquets;

Enfin la partie supérieure du premier plan du tableau est terminée par un lambrequin sur lequel semble accroché un Christ en ivoire.

Tous ces objets sont peints de la main même de Daguerre, mais avec une telle réalité, que l'on croirait positivement que de pieux visiteurs sont venus les y accrocher. Le relief est si grand, que l'on croirait aussi que les piliers sont en pierre véritable.

Maintenant, si le spectateur s'éloigne du tableau, et vient s'asseoir dans la nef, il croit positivement voir une église double de la grandeur réelle et d'une grande décoration artistique.

L'illusion est absolue, et si absolue que si l'autel n'était pas là pour barrer le passage aux visiteurs, on voudrait aller plus loin, jusqu'au fond.

De plus, et de quelque côté que l'on se place dans l'église, l'effet produit est le même.

On dit que, pendant l'exécution de son tableau, qui n'était qu'une espèce de *diorama* comme il avait d'ailleurs l'habitude d'en faire, Daguerre, à chaque coup de pinceau, se dérangeait

pour voir si des différents points de l'église l'effet produit était toujours aussi vrai.

Daguerre a laissé d'autres souvenirs à Bry.

Il était très lié avec le baron Louis et la famille de Rigny.

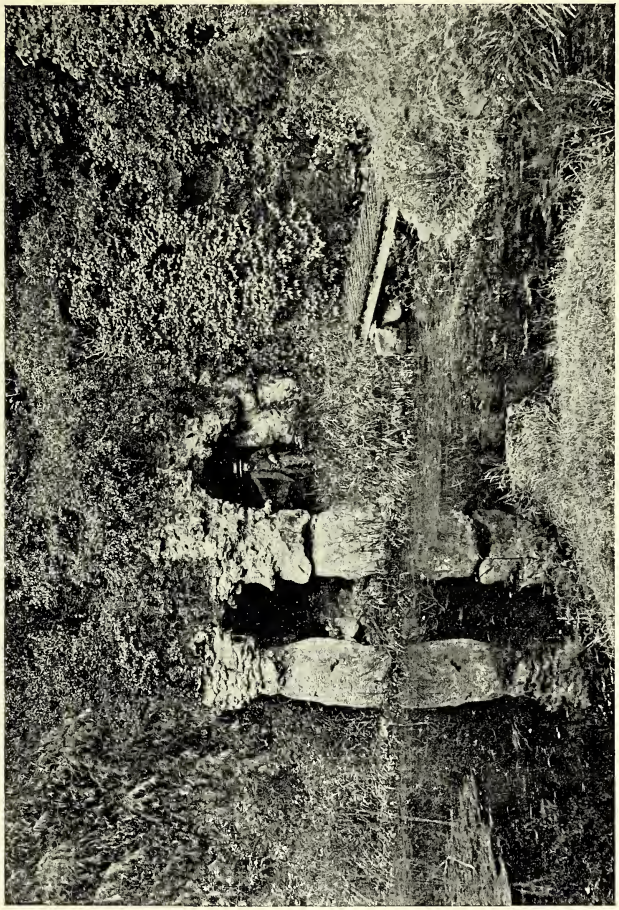

Fig. 1. Grotte construite par Daguerre.

Le baron savait quelles études Daguerre poursuivait : aussi, lui laissait-il faire dans sa propriété certains embellissements dans lesquels Daguerre ne cessait d'exploiter son talent de

perspective. Il fit construire notamment une *grotte* qui existe encore en entier (*fig.* 1).

Cette grotte est située dans un bouquet de verdure, sorte d'oasis abritée contre les rayons du soleil, et jetée au milieu des prairies qui, dans ces parages, avoisinent la Marne. L'en-

Fig. 2.

Porte d'entrée de la propriété de Daguerre.

droit est charmant et frais. Il est traversé par un petit cours d'eau qui passe à côté de la grotte et sur lequel Daguerre a fait jeter un pont.

Non loin de la grotte, Daguerre possédait une maison de campagne dans laquelle il fit encore des décorations de perspective : mais, ici, il se servit de la verdure pour produire son effet. Ce sont de longues avenues dans le dessin desquelles on retrouve toujours l'idée dioramique qui a présidé à la composition de son tableau. *Il allongeait son parc, comme il avait allongé l'église.*

Il est malheureusement difficile de pénétrer aujourd'hui dans cette propriété qui a été vendue aux dames de Sainte-Clotilde. D'ailleurs, la maison de Daguerre a été rasée en 1870. Il ne reste plus que la porte d'entrée de sa propriété (*fig.* 2).

Je vous montre aussi sa tombe située dans le cimetière de Bry, et qui lui a été élevée par la Société libre des Beaux-Arts, en 1852.

Voilà tous les restes d'une existence à laquelle nous sommes redevables, pour une bonne partie, des magnifiques découvertes dont la Photographie est l'auxiliaire indispensable.

Ce que nous devons remarquer, c'est que, dans ces photographies, il y a une absence complète de halo, toujours parce que la couche sensible est répandue sur la surface opaque du papier.

Mais où la suppression du halo est absolument nécessaire, c'est dans la reproduction par la Photographie des points lumineux.

Avec les glaces ordinaires du commerce, ce genre de travail est très difficile à réussir, à moins que l'on n'emploie le remède indiqué par M. Cornu. Mais, en employant des surfaces mates, on n'a pas à se livrer, sur le dos des glaces, au travail de préparation auquel nous venons de faire allusion, et l'on obtient des résultats que nous croyons encore plus parfaits.

Nous avons fait à cet égard des essais que nous croyons concluants, en photographiant des scènes de théâtre éclairées à la lumière électrique (*fig.* 3).

Nous n'avons pas la prétention d'offrir des sujets absolument instantanés.

Mais nous avons fait ce que nous avons cru possible de faire, eu égard aux appareils dont on dispose habituellement, eu égard aussi à la lumière que l'on rencontre sur les théâtres.

En tout cas, les sujets que je vous fais passer sous les yeux ont ceci de particulier, qu'ils n'ont pas été photographiés pendant une répétition, c'est-à-dire avec toutes les facilités que l'on peut avoir quand on a prié un directeur de théâtre de faire poser un instant les artistes, de vouloir bien, pour ce cas spécial, augmenter la lumière, etc., etc., ou bien encore, quand on a fait l'emploi de la lumière au magnésium, comme le font géné-

ralement les photographes qui s'adonnent à ce genre de travail.

Non, tous ces sujets ont été pris pendant la représentation, et sans aucune préparation d'avance.

Il a fallu profiter du moment de répit que donnent certaines

Fig. 3.

Scène de théâtre éclairée à la lumière électrique.

scènes, les apothéoses, par exemple, dans les féeries. Vous savez qu'il y a là, tous les soirs, une mise en scène qui se reproduit exactement : si donc on vient auparavant assister à la représentation, il sera facile de juger quels sont les moments pendant lesquels on pourra profiter d'une immobilité relative.

On reviendra alors un autre soir avec les appareils, et l'on pourra travailler presque à coup sûr et, quelque chance aidant, obtenir des clichés qui, s'ils ne sont pas tout à fait instantanés, en auront au moins toutes les apparences.

Il est facile de se rendre compte combien le *halo* est gênant dans ces sortes de clichés. En effet, le sujet à photographier est le plus souvent parsemé d'une quantité de points brillants, qui sont tous destinés à faire plus ou moins tache dans l'épreuve définitive. Si l'on emploie des couches sensibles mates comme celles des procédés sur papier, on n'aura pas cet inconvénient à redouter.

Nous avons photographié ainsi les tableaux de plusieurs pièces très bien éclairées à la lumière électrique, *la Chatte blanche*, *Michel Strogoff*, *Jeanne d'Arc*, etc., etc.

Au premier plan de notre cliché, nous avions généralement la ligne des foyers électriques, presque toujours au nombre de six.

A ce propos, il convient de rappeler que c'est M. de la Valette, ingénieur électricien, qui a repris en 1888 le problème de la Photographie à la lumière électrique, déjà essayée par Nadar en 1860. Par des règles très simples de répartition de foyers, il est arrivé à n'obtenir que des ombres analogues à celles de la lumière diffuse. A la Gaîté, il avait installé 30 arcs électriques donnant un total de 300 ampères.

Ces résultats méritaient certainement une mention spéciale.

On peut donc conclure de toutes ces expériences que, pour faire de la *bonne photographie*, il ne faut jamais travailler sur des supports absolument transparents.

Les glaces devraient toutes être *doucies*, et c'est sur le côté douci que les fabricants devraient mettre leur couche de bromure. Mais cela ne se fera jamais : c'est pourquoi nous croyons que les *procédés sur papier* sont plus que jamais destinés à remplacer tous les autres procédés et constituent l'avenir le plus sérieux de la Photographie.

Avec le papier, on obtient l'image vraie et sincère de ce que veut l'on représenter. Dans les paysages, les fonds, si délicats souvent, représentant les bords de l'horizon enveloppés dans les vapeurs et dans les brumes, sont le plus souvent mangés et effacés si l'on emploie des glaces. Au contraire, avec le papier, comme vous allez pouvoir en juger, ces finesses sont merveilleusement réservées, et cela sans aucune peine. La lumière ne se diffuse pas. Elle est arrêtée par le papier qui lui sert d'écran,

et elle travaille tout le temps et sans déperdition juste à l'endroit où le rayon lumineux a frappé la couche sensible. Ce travail mécanique se reproduit sur tous les points de la couche et contribue à donner une image parfaite (*Pl. IV*).

Tel a été le premier procédé pelliculaire sérieusement mis en pratique et fabriqué par une grande maison française.

Mais, quoique je sois absolument convaincu que là, et là seulement, est l'avenir pour ceux qui veulent la perfection de l'image photographique, vous devez comprendre que le public ne devait pas accepter de suite, et sans critique, des couches sensibles si fines et qui paraissent si délicates à manier.

Elles sont pourtant bien solides, mais il faut faire suivre le développement du cliché soit d'un report sur feuille de gélatine, soit, et mieux encore, d'un collodionnage, opérations qui assurent pour l'avenir l'existence et la solidité du cliché.

Peu de personnes ayant voulu pratiquer ces opérations, on a été obligé de tourner la difficulté, et de leur offrir une pellicule toute reportée d'avance.

Voilà comment, et par quelle succession d'idées, on en est arrivé à fabriquer ces pellicules qui forment le deuxième ordre de notre classification, et auxquelles nous avons donné le nom de *pellicules non réversibles*.

Et nous les avons ainsi appelées parce qu'avec elles le cliché est fait de toutes pièces et sans aucune opération de report ni de collodionnage. Après avoir bien lavé le cliché, il n'y a plus qu'à les laisser sécher.

Au point de vue de leur fabrication, les pellicules se composent de deux parties distinctes : le support et la couche de gélatinobromure d'argent.

Très souvent le support est en celluloïd; nous en avons même vu de très beaux et nous aurions compris qu'on employât exclusivement ce mode de fabrication, si, malheureusement et dans bien des cas, nous n'avions été à même de remarquer que la couche de celluloïd communiquait aux clichés des inégalités dans leur transparence.

Ainsi, nous avons vu des clichés dont une partie demeurait transparente tandis qu'une autre partie n'était plus que translucide. Comment expliquer ce changement? Cela ne provient

que de la grande quantité de camphre ajoutée au collodion pour épaissir le support. Or, comme on le sait, le camphre est opaque naturellement, et c'est par la chaleur seulement, environ 140°, que l'on arrive à lui faire prendre l'aspect transparent. Mais c'est là un état moléculaire forcé qu'il cherche à reperdre en reprenant son opacité.

Pour ma part, je n'y verrai pas grand mal, car le genre dépoli que cette opacité donne au cliché est quelquefois très favorable au tirage de l'épreuve positive.

En effet, ne tire-t-on pas bien des épreuves sous un verre dépoli? Ne recouvre-t-on pas aussi, dans bien des ateliers, les clichés d'un vernis mat? Donc, un cliché au celluloïd opaque ne serait pas un inconvénient, seulement il est à désirer que l'effet se produise sur toute la surface du cliché et non pas sur une partie seulement.

Bien des pays ont revendiqué l'usage du celluloïd et ont prétendu que c'était chez eux que l'invention avait eu lieu. Il est temps de rendre justice, à cet égard, à qui de droit.

C'est, je crois, vers 1881 qu'il a été question pour la première fois de l'emploi du *celluloïd* en Photographie, et c'est à M. David, un de nos collègues, que revient l'honneur de cette découverte. Je me rappelle avoir vu M. David étendre, dans mon laboratoire, ses premières couches de celluloïd, et il me faisait lui-même, à cette occasion, ses remarques sur l'emploi de la chaleur pour étendre le celluloïd et sur le retour de l'opacité dans les couches préparées. Je me rappelle aussi qu'il n'a pris aucun brevet pour l'emploi de ce corps : de sorte que cette invention est aujourd'hui tombée dans le domaine public et que tous les brevets que certaines maisons, surtout à l'étranger, ont cru devoir prendre depuis cette époque sont absolument frappés de nullité.

J'ai cru qu'il importait, dans un lieu comme celui-ci, de rendre justice à la générosité de M. David, membre de la Société française de Photographie.

Du reste, est-il possible de prendre aucun brevet pour la fabrication des pellicules non réversibles. Est-ce que le collodion n'est pas dans le domaine public depuis un temps immémorial? Ceci nous amène tout naturellement à dire que l'em-

ploi du collodion seul est ce qui convient le mieux pour la fabrication des pellicules photographiques.

Nous convenons que ce mode d'opération est rempli de difficultés, mais aussi il n'y a pas de comparaison à établir entre les produits que l'on obtient entre le collodion pur et ceux qui proviennent de fabrications dans lesquelles on fait pénétrer certains corps étrangers qui ont les inconvénients que nous avons signalés plus haut.

C'est pourquoi nous croyons que, pour la fabrication des pellicules photographiques, il est préférable d'employer le collodion tel qu'on le faisait autrefois.

Car, bien fait, le collodion est un produit magnifique. Mais, en le fabriquant, il faut éviter qu'il devienne cassant. Il doit produire un support souple destiné à devenir plat quand le cliché sera sec.

Nous donnons le nom de plaques souples aux pellicules en collodion. Quand elles sont bien faites, elles sont absolument inextensibles, n'offrent aucune prise aux faux plis et sont très faciles à charger dans les châssis.

Après quelques jours de fabrication, elles ont même tendance à prendre dans les paquets une planité absolue, ce qui fait que l'on pourrait presque les faire glisser dans les feuillures d'un châssis, sans aucune aide, pas même celle du cadre à charnière.

C'est ce cadre que l'on emploie dans tous les châssis ordinaires à volet du commerce.

Mais nous lui préférons de beaucoup le *châssis simple à rideau*, si facile à employer et donnant un point absolument mathématique, puisque la *plaque* souple repose par sa couche sensible sur la feuillure même du châssis.

Bien des personnes s'imaginent encore qu'il y a des difficultés insurmontables à vaincre dans l'emploi des pellicules en Photographie. On prétend qu'elles roulent dans les bains, que leur maniement est délicat, etc., etc.

Ce sont là autant de préjugés. Nous n'hésitons pas à dire que, fabriquées comme elles le sont aujourd'hui, les pellicules, et je les prends toutes, sans aucune distinction, sont beaucoup plus faciles à employer que le verre. On est arrivé

à supprimer toutes les manipulations, excepté toutefois l'emploi final de la glycérine qui doit précéder le séchage et qui est recommandé pour tous les celluloïds.

Quant aux *plaques souples* en particulier, il n'y a d'autre manipulation qu'un petit passage à l'eau glycérinée à 4 pour 100 quand le cliché est terminé. C'est là, je crois, un avantage considérable que le voyageur appréciera. Nous ajouterons qu'en voyage, avec les plaques souples, et si l'on développe à l'hydroquinone, il n'y a pas de matériel à emporter. Une seule cuvette suffit. Car bien souvent, en voyage, de quoi veut-on s'assurer? On veut savoir si tout va bien, si l'appareil est bien clos, s'il ne voile pas. On développera donc de temps en temps un cliché. Il suffira, par conséquent, de bien peu de matériel pour cette opération.

Il est devenu maintenant évident pour tout le monde, et ce n'a été pas sans peine et sans lutter contre la routine, que ce genre de plaques a apporté de grandes facilités pour l'exécution des voyages photographiques. Car, en dehors des manipulations photographiques proprement dites, il y a une autre question sur laquelle il convient de s'arrêter un instant : c'est la question de transport des plaques souples elles-mêmes. Quand on voyage avec du verre, il faut absolument faire une caisse spéciale, qui voyage dans les fourgons destinés aux bagages. Il y a là toute une manipulation très inquiétante déjà quand les plaques sont encore neuves, mais bien plus redoutable encore quand les clichés sont faits et que l'on effectue son retour.

Au contraire, avec des pellicules, ce souci disparaît immédiatement. Vingt-cinq douzaines tiennent si peu de place qu'on peut toujours les avoir avec soi et sous sa surveillance continuelle. Et il y a des moments où cette surveillance devient absolument nécessaire, c'est au passage des frontières et partout où l'on est exposé à la visite de la douane. Si l'on a la précaution d'emporter avec soi un paquet ouvert, on évite bien des difficultés et des pourparlers inutiles en montrant aux agents des pays étrangers de quoi il s'agit, et quel est le produit auquel ils ont à faire.

Du reste, cette préoccupation douanière ne sera plus que de

courte durée : les *Congrès de* 1889 *et de* 1891 se sont préoccupés de cette intéressante question, et des démarches actives sont faites pour que, par voie diplomatique, les différents pays finissent par s'entendre et facilitent le passage, de l'un dans l'autre, des couches sensibles destinées à servir à la Photographie.

Nous allons décrire maintenant d'une façon rapide quelques-unes des nombreuses applications auxquelles les pellicules réversibles ou non réversibles ont donné lieu.

Un des caractères les plus intéressants de ce genre de préparations, c'est que les supports sur lesquels est appliquée la couche de gélatinobromure d'argent étant excessivement minces, la sensibilité de la plaque se trouve exaltée considérablement à raison de cette circonstance.

De plus, cette exaltation croît en raison inverse de l'épaisseur du support, et, par conséquent, les papiers pelliculaires, qui constituent une pellicule sans aucune épaisseur, ont une sensibilité considérable. De même, les plaques souples ont une sensibilité beaucoup plus élevée que des glaces, en supposant, bien entendu, que l'on compare la même émulsion mise à la fois sur les unes et sur les autres. Des projections donneront une idée de cette sensibilité.

L'instantané le plus rapide est donc une des applications les plus intéressantes des procédés pelliculaires.

Du reste, d'autres conférenciers, plus autorisés que moi, vous ont déjà mis sous les yeux quelques-unes de ces applications.

M. le Dr Marey est certainement, parmi nos savants, un de ceux qui ont le plus contribué à faire connaître cette sensibilité. Il emploie les plaques souples en bandes enroulées sur la bobine de l'appareil que vous a si clairement décrit M. Demenÿ, et, il vous l'a dit, il peut travailler avec ces plaques en n'employant que $\frac{1}{25000}$ de seconde. Ai-je quelque chose à ajouter à cela? Vous vous rappelez tous encore les merveilleuses projections de la Station physiologique d'Auteuil.

Un autre savant qui a largement contribué aussi à répandre l'usage des plaques souples, c'est M. le commandant Moëssard, qui s'en sert non seulement pour ses travaux scientifiques, levers topographiques, etc., mais encore a con-

struit un ingénieux instrument avec lequel il obtient des vues panoramiques embrassant très exactement 180°.

A l'intérêt purement scientifique qui se rattache aux travaux de M. le commandant Moëssard s'ajoute encore le cachet absolument artistique de ces vues panoramiques dont quelques-unes mesurent jusqu'à $1^{m},50$ de long. Le commerce n'a pas tardé à voir quelle mine il y avait à exploiter là, et ces vues grand format sont éditées maintenant d'une façon absolument courante.

Tout récemment, M. le commandant Fribourg s'est aussi servi des plaques souples pour créer avec elles une des plus intéressantes applications.

Tout le monde sait que, si les clichés instantanés sont devenus aujourd'hui d'une obtention facile, il n'en est pas moins vrai que le photographe, pour les avoir, est obligé de se mettre dans des conditions tout à fait spéciales. Il faut du beau temps, beaucoup de lumière, on peut même dire toujours du soleil. Nous ne parlerons pas ici de la sensibilité des plaques, de leur pureté et de l'énergie des révélateurs. Ce qui doit nous occuper seulement, c'est la question de lumière au moment de l'opération.

On est donc convenu d'admettre que, lorsqu'il n'y a pas de soleil, ou autrement dit à l'ombre, l'instantané n'est pas possible. On obtient presque toujours, dans ce cas-là, sur la plaque, l'effet connu sous le nom de *voile par manque de pose*.

M. le commandant Fribourg a trouvé le moyen d'augmenter dans de très grandes proportions la lumière employée au moment de l'exposition de la plaque dans la chambre noire. Pour cela, il emploie des objectifs travaillant à toute ouverture et sans diaphragme. De plus, ces objectifs sont à très court foyer : en général, ce sont des objectifs à portraits. Enfin, il éclaire la plaque souple, pendant la pose, successivement, comme dans le système de M. le commandant Moëssard, au moyen d'une bande lumineuse qui n'a que 2 ou 3 millimètres de largeur et qui passe aussi près que possible de la couche sensible.

L'objectif, par cette ouverture longitudinale, se trouve dia-

phragmé et, malgré cela, on conçoit qu'il travaille à pleine ouverture.

Le résultat de cette disposition a été que M. le commandant Fribourg a obtenu des clichés instantanés par le brouillard, voire même par la pluie et pendant le mois de décembre dernier.

On comprend, en outre, qu'ici il faille se servir de *plaques souples*, car l'objectif se meut sur un pivot autour du point nodal d'émergence. L'image est donc circulaire. Il faut, en conséquence, des châssis circulaires ou bien un châssis à rouleaux et en tout cas des plaques pouvant prendre la forme circulaire très nettement accusée et sans lignes irrégulières, telles que celles qui seraient données par des plaques qui se gondoleraient dans les châssis. Les plaques souples rempliront parfaitement ce but.

On voit tout de suite combien cette application peut être intéressante, par les résultats probables qui vont en découler : instantané à l'ombre, au théâtre avec la lumière électrique, peut-être même dans des intérieurs avec une lumière moins forte.

Enfin, voilà tout un champ de travail et d'expériences qui nous est ouvert. Ici, on peut le dire, c'est le savant et ses calculs qui se sont plu à prendre la Photographie par la main pour lui découvrir ces horizons encore lointains où les Sciences et les Arts se disputeront à l'envi de nouvelles et brillantes découvertes.

Les applications des Procédés pelliculaires aux encres grasses.

Vous savez, Messieurs, qu'en 1853 Talbot, cherchant un procédé de gravure photographique, utilisa, comme réserve, la gélatine bichromatée rendue moins perméable à l'eau après qu'elle a été impressionnée à travers un écran ou cliché à reproduire.

De son côté, vers 1854, Poitevin, s'occupant des diverses

applications de la gélatine à la Photographie, étudiait l'action de la lumière sur l'albumine et la gélatine bichromatée.

Il plongeait une planche de plaqué d'argent recouverte d'une couche de gélatine bichromatée, séchée, et impressionnée à la lumière sous un dessin au trait, dans un bain de sulfate de cuivre, puis il faisait passer un faible courant électrique et obtenait un dépôt de cuivre.

Tout en faisant cette expérience, il remarqua les reliefs et les creux que portait la surface de la gélatine bichromatée au sortir du liquide.

Il remarqua en outre qu'en encrant cette surface, l'encre grasse n'adhérait qu'aux parties impressionnées, et non sur les reliefs, et que, partout où la lumière avait agi, la gélatine ou l'albumine bichromatées devenaient insolubles, les autres parties de la couche restant solubles partout où la lumière n'avait pas agi.

Cela le conduisit aux deux grandes découvertes qui sont la Photographie au charbon et l'impression photographique aux encres grasses sur couche de gélatine.

Dans ces procédés, l'acide chromique des bichromates alcalins est désoxygéné par les matières organiques en présence de la lumière : il se produit un sel de sesquioxyde de chrome. C'est donc une véritable réduction de ce corps par la lumière, il agit comme insolubilisateur des matières organiques en présence, et de la même façon qu'agit l'alun sur la gélatine.

Ceci étant compris, Messieurs, nous avons à nous occuper des applications qui ont été faites des pellicules en général aux procédés d'impression.

Ces applications sont de deux sortes et concernent :

1° La confection même du cliché qui doit servir à l'impression ;

2° La confection de la planche qui devra imprimer ce cliché, c'est-à-dire la confection de la couche imprimante.

1° Confection du cliché a imprimer.

Jusqu'ici, ou à peu près, les grandes maisons industrielles et les grands établissements publics qui sont installés pour les

impressions aux encres grasses se sont servis exclusivement des procédés aux collodion humide pour faire le cliché. Et nous croyons qu'ils ont eu raison, car, pour les dessins au trait, les cartes, etc., enfin pour tous ces travaux qui doivent être reproduits par la Zincographie, il faut employer le procédé dit au bitume dont M. le commandant Fribourg vous a fait une si intéressante expérience publique.

Pour ce procédé si simple et si commode, il faut en effet des clichés dont les noirs soient d'une intensité absolue, tandis que les blancs resteront d'une pureté irréprochable. Le collodion avec les renforcements au chlorure de mercure et au sulfhydrate d'ammoniaque remplit tellement bien le but que nous ne voyons pas que le gélatino puisse arriver à le supplanter.

Le cliché ainsi terminé est recouvert d'une ou plusieurs couches de caoutchouc et de collodion. On lève alors la pellicule qui se trouve toute retournée pour l'impression.

Car, et c'est là un point important à ne pas oublier, il faut, pour toutes les impressions aux encres grasses, un cliché retourné.

Un cliché ordinaire sur glace, vu du côté de la couche, nous présente l'envers de l'image; or, c'est l'autre côté, c'est-à-dire celui qui touche au verre qui devra servir à l'insolation de la couche bichromatée. Il faut donc le détacher du verre. Comme je viens de vous le dire, cela est très facile pour les clichés au collodion.

Le collodion s'emploiera donc encore longtemps pour faire tous ces clichés de *trait, de reproduction*, dans lesquels l'intensité est nécessaire.

Il pourrait s'appliquer aussi à des portraits et à des paysages comme on les faisait autrefois. Nous devons convenir qu'en l'employant on aura toujours de magnifiques résultats aux encres grasses.

Mais, vous le savez, aujourd'hui, en Photographie, il ne s'agit plus seulement de trait et de la reproduction. La rapidité des plaques au gélatino a développé des besoins scientifiques d'une portée bien plus élevée. Il faut aujourd'hui que des clichés qui représentent des phénomènes que l'homme ne peut pas reproduire à sa volonté soient imprimés par des procédés

inaltérables afin de permettre à ceux qui nous suivront de les consulter, de les comparer, et de faire progresser, d'étape en étape, toutes ces sciences qui sont l'éclatante manifestation du génie humain.

Il ne faut pas qu'il y ait un seul effort, un seul travail de perdu.

Et la Photographie instantanée enregistre aujourd'hui tous ces efforts, et elle emploie pour cela ces nouveaux procédés au gélatinobromure, qui donnent ces résultats surprenants dont on était bien loin de se douter quand on employait exclusivement le procédé au collodion humide. Que ferons-nous donc en présence de clichés comme ceux que la Science nous donne aujourd'hui, et qui n'ont pas pu être faits au collodion humide?

Cette raison va-t-elle nous arrêter, et ceux-là, allons-nous les priver de ces impressions inaltérables qui conserveront à jamais les travaux qu'ils ont enregistrés ?

D'un autre côté, allons-nous les imprimer sans les retourner, et forcerons-nous ainsi ceux qui regarderont un jour ces merveilleux travaux à les voir à l'envers ?

C'est ici qu'arrive, Messieurs, le rôle si utile des pellicules, rôle si considérable qu'il ne saurait plus y avoir un seul laboratoire qui puisse se passer d'elles.

Ces observations nous amènent à considérer deux cas :

Premier cas. — Le cliché à imprimer a été fait sur glace au gélatinobromure. Ce cliché est précieux au point de vue scientifique : il faut le retourner.

Le soumettre au système de l'acide fluorhydrique serait dangereux.

On fera donc un *contre type*.

Sans doute, on peut faire un positif du cliché, puis, après cela, un contre-négatif. Mais ce système, en outre qu'il fait faire deux opérations, n'est pas absolument pratique. La copie n'est jamais absolument exacte.

Il vaut mieux employer le procédé que nous sommes arrivé à mettre en pratique depuis peu et qui consiste à faire un négatif d'un négatif sans passer par un positif.

L'emploi des glaces est ici à peu près impossible. Il faut des pellicules.

On bichromate une *plaque souple*, on l'essore et on la laisse sécher. Puis on l'applique en contact exact avec le cliché et l'on tire une épreuve que l'on développe au fer.

On a ainsi une copie du cliché primitif absolument exacte, et, de plus, cette copie est dans le sens voulu pour que, tout en plaçant l'image en contact direct avec la planche bichromatée qui servira à faire l'impression, on ait *un cliché retourné*.

Voilà certes la plus importante des applications pelliculaires pour les encres grasses, c'est la production immédiate et à volonté d'un cliché retourné sans toucher pour ainsi dire à l'original.

On peut ainsi doubler, tripler son cliché, afin de procéder rapidement à de nombreux tirages.

Deuxième cas. — Le cliché a été fait sur papier pelliculaire ou sur plaque souple.

S'il a été fait sur papier pelliculaire, rien de plus simple : on laisse sécher, on détache la pellicule et l'on reporte sur glace, même plusieurs pellicules à la fois sur la même glace.

S'il a été fait sur plaque souple, dans l'un des cas on pourra utiliser le cliché tel quel et le charger ainsi en le retournant purement et simplement, puis le recouvrant de la dalle bichromatée.

Ces plaques sont très minces et les résultats obtenus avec elles en Photographie sont excellents.

Mais on pourrait faire une objection, surtout si l'on a l'intention d'employer le procédé dit au bitume. Il ne faut pas, en effet, que, dans ce procédé, la moindre épaisseur soit interposée entre le dessin et le bitume ; or le support, quel qu'il soit, a une épaisseur : les plaques souples ou toutes les pellicules réversibles actuelles ne pourraient donc pas être employées.

Pour parer à cette objection, nous avons, dans ces derniers temps, pu faire fabriquer des plaques souples de telle façon que la couche sensible abandonne son support et peut dès lors se reporter sur glace.

Pour bien faire cette opération, il faut aluner fortement le cliché après son développement, puis le laisser sécher sur son support.

On le détache ensuite, puis on le reporte sur glace avec une eau gommée. Le report peut s'effectuer aussi dans tous les sens, soit à l'envers, soit à l'endroit, sur tous supports, *ad libitum*.

Nous voilà bien de cette façon en possession de ces pellicules idéales que souhaitent tous ceux qui s'occupent des impressions aux encres grasses. Il n'y a plus d'épaisseur, il n'y a plus qu'un trait qui sera en contact direct avec la surface bichromatée qui devra former la couche imprimante.

Par les deux moyens que nous venons d'indiquer, on a de suite et sans peine le cliché retourné nécessaire aux encres grasses : nous pouvons le dire, n'est-ce pas la *mort*, à bref délai, de ces impressions fragiles dont sans doute la *fantaisie* peut s'accommoder, mais que doivent répudier ces laboratoires si nombreux aujourd'hui où la Photographie travaille avec tant de succès à dévoiler des mystères de la Science hier encore impénétrables.

Peut-on songer sans effroi que de semblables travaux puissent un jour disparaître? Ils ont leur place dans nos archives, dans nos bibliothèques nationales, mais il faut leur donner une existence durable. C'est l'encre d'imprimerie qui les sauvera du désastre : voilà, Messieurs, le grand rôle des procédés pelliculaires.

Voilà l'idéal!

Voilà tout un système nouveau de Photographie qui permettra aux savants de léguer aux générations futures des traces impérissables de leurs pénibles recherches et de leurs infatigables travaux.

2° Confection de la planche qui servira a imprimer.

Maintenant que vous savez comment doit être obtenu le cliché à tirer, imprimons-le.

Mettons de côté de suite tous les procédés au trait. Le bitume et le collodion continueront à marcher de pair.

Tout ce qui est reproduction de dessins de modèles, machines, plans se fera ainsi. De plus, le zinc servira, comme par le passé, aux grands tirages. L'armée demande à la Photographie un grand nombre de cartes. Le zinc les lui fournira par ces procédés que vous a indiqués si brillamment M. le commandant Fribourg.

Je ne suis donc pas de ceux qui disent que le collodion ne s'emploie plus. Oh! non, mais je crois qu'il faut limiter son rôle.

Dès que l'opérateur ne peut plus donner à son cliché une pose suffisante, dès que le travail rentre dans cette catégorie qu'embrasse la Photographie moderne, c'est-à-dire dès qu'il s'agit d'un cliché scientifique, d'un cliché animé, où la pose ne peut plus s'évaluer qu'en centièmes ou même en millièmes de seconde, il faut laisser là le collodion.

Il n'y a plus là de trait, il n'y a plus que de la demi-teinte que vous devrez imprimer par l'un des trois moyens suivants :

1° La taille-douce ou gravure en creux;

2° La Photocollographie;

3° La Phototypographie ou gravure en relief.

Quel est donc le rôle que doivent jouer ici les procédés pelliculaires?

Quelle est l'application que nous allons leur demander et que nous avons à vous décrire?

Dans une récente conférence, notre savant maître, M. Léon Vidal, vous a dit tout ce qu'il était possible de dire sur la gravure en creux et sur la gravure en relief. Vous savez maintenant quels sont les divers moyens qu'emploie l'industrie pour obtenir ces différents genres de photogravure.

Les procédés pelliculaires ont là leur rôle tout indiqué, car il faut un cliché retourné.

Pour la Phototypographie spécialement, on fera un positif par contact sur glace ou sur pellicule, puis on obtiendra un second cliché grillagé au moyen d'une trame que l'on interposera entre le positif et l'objectif. Pour cette seconde opération, l'emploi du collodion sera toujours bon, et même à préférer exclusivement, car les finesses de la trame ne s'obtiennent pas bien avec la couche de gélatine. C'est ce que nous a expliqué si bien M. Léon Vidal.

Il nous reste donc à vous parler de la Photocollographie : c'est là le nouveau nom donné depuis le Congrès de 1889 à la Phototypie.

Ici, à la différence des procédés au trait et de Typographie, nous allons obtenir de suite des *épreuves en modelé continu* dont les demi-teintes rendront exactement celles du cliché, et cela sans l'emploi des grains ou grillages dont on fait usage dans les procédés en relief.

Ici nous n'avons ni creux ni relief, nous avons une planche à plat, et plus elle est plane, meilleure elle est pour le tirage.

En général, la Photocollographie s'obtient par le procédé sur dalles ou sur cuivre bichromaté.

Dans tous les ateliers industriels, établissements de l'État, etc., c'est le système le plus répandu, je dirai même le seul répandu, car, dans ces services, il faut un nombre énorme de tirages. On y dispose donc de toute une installation spéciale, en général très embarrassante et très dispendieuse.

Le matériel est même particulièrement encombrant.

Voici la projection du châssis à vis qui sert à insoler des planches 30 × 40.

Tout est à l'avenant. Cependant, depuis quelque temps, une maison de progrès est parvenue à modifier légèrement tout cela et à former tout un ensemble photocollographique plus abordable pour tout le monde.

Quoi qu'il en soit, ce procédé donne de magnifiques épreuves et l'on doit donc se montrer satisfait.

Voici en quelques mots comment l'on opère :

Sur une glace doucie, bien nettoyée, on verse une solution de bière silicatée qu'on laisse sécher verticalement.

On porte toutes les glaces ainsi préparées dans l'étuve maintenue chaude à environ 40°; puis, après avoir mis toutes ces glaces de niveau sur leurs vis calantes, on verse sur chacune d'elles une quantité convenable de gélatine bichromatée. On ferme l'étuve et l'on cuit les plaques jusqu'à environ 50° et 55°.

En deux heures, en général, la cuisson est faite. On éteint alors le gaz et on laisse refroidir naturellement.

On obtient ainsi des couches magnifiques, brillantes et très

sensibles, qui peuvent se conserver pendant une quinzaine de jours.

Quand on veut en faire usage, on prend le cliché pelliculaire que l'on veut tirer et on le met au fond du châssis à vis après avoir protégé ses bords au moyen d'une cache noire.

Quand l'insolation est terminée sous le cliché, on doit procéder à l'insolation par le dos.

Ah! Messieurs, cette insolation par le dos! que n'en a-t-on pas dit? Qu'elle ne servait à rien, etc., etc...

C'est pourtant la partie la plus importante de la Photocollographie.

Une planche, pour offrir une surface convenablement imprimante, doit être fortement insolée par le dos.

Car l'insolation par le dos diminue l'hygrométrie de la planche et lui donne la facilité de prendre l'encre lithographique.

Vous le savez, Messieurs, partout où la lumière a agi, sous le cliché, la couche est tannée, la gélatine a perdu la propriété d'absorber l'eau.

Voilà ce qui s'est passé au recto de couche; mais, à l'inverse, au verso qui touche directement à la glace doucie, la gélatine a gardé toutes ses propriétés hygrométriques. Il importe de les faire disparaître autant que possible en laissant entre la couche du recto et celle du verso une couche presque idéale qui conservera encore une certaine hygrométrie et qui permettra de bien imprimer.

Voilà pourquoi on insole par le dos. On retourne la glace et on l'expose à la lumière diffuse jusqu'à ce que l'image au recto commence à se voiler.

Quand on n'est pas expérimenté, cette opération inspire des craintes : on croit que tout est perdu. C'est une erreur. Sans doute, le dessus et le dessous de la planche ont vu presque entièrement la lumière, et la planche, dans ces conditions, risque fort de faire *table noire*. Mais il suffit de fortement laver, vingt-quatre heures, quarante-huit heures, même trois jours, pour avoir une planche qui marche merveilleusement. Les premières épreuves donnent *table noire*, mais peu à peu, en tirant, l'image se dégage, grâce à la couche hygrométrique intercalaire, et les blancs deviennent éclatants.

Voilà en peu de mots la théorie ou plutôt le raisonnement de cette opération si intrinsèque et si caractéristique de la Photocollographie que l'on appelle l'insolation par le dos.

Quand une planche est faite comme nous venons de le dire, on n'a pas besoin de la sécher pour ensuite employer le bain mouilleur.

Non, elle doit marcher de suite en sortant de la cuve à eau, et être portée directement sur la machine. Pendant le travail, on la mouille de temps en temps avec de l'eau à 40 pour 100 de glycérine.

Messieurs, tout ceci est simple à dire, mais n'est pas simple à réaliser pour les personnes qui n'ont pas les installations complètes dont je viens de vous parler.

Aussi le tirage aux encres grasses n'est que le privilège de quelques-uns, ou plutôt de quelques grands établissements.

En outre, les industriels qui font le tirage pour le commerce tirent toujours par centaines et prennent rarement une commande pour deux ou trois épreuves seulement, et, s'ils le font, les prix deviennent alors beaucoup plus élevés que pour les tirages aux sels d'argent.

Cet ensemble de circonstances a pour conséquence que tel savant, tel amateur, tel photographe même qui a un cliché très intéressant à tirer et qui veut en conserver quelques épreuves inaltérables, continue quand même à tirer aux sels d'argent, et comme les papiers albuminés sont loin d'avoir aujourd'hui la qualité de ceux d'autrefois, au lieu de progresser, nous reculons, et chose bizarre, au fur et à mesure que les clichés, grâce à la rapidité du gélatino, deviennent de plus en intéressants, la méthode de tirage employée pour les conserver devient de plus en plus mauvaise.

Tout cela prouve qu'il était nécessaire de rompre avec les anciens usages et la vieille routine en organisant un système simple de tirage aux encres grasses, permettant au premier venu, sans grand travail, d'obtenir de ses clichés des épreuves inaltérables.

Telle est l'idée qui a été mise sur notre demande à exécution par cette savante maison Lumière qui est toujours sur la brèche toutes les fois qu'il s'agit des progrès de la Photographie.

Si le rôle que jouent les pellicules dans la confection du cliché imprimable est important, celui qu'elles vont jouer ici, dans la production de la couche imprimante, n'est pas moins considérable.

Au lieu de ces dalles bichromatées si lourdes et si encombrantes, nous aurons une simple pellicule, préparée, bien entendu, tout exprès pour cet usage; cela va sans dire. Nous la bichromaterons et nous la ferons sécher dans le laboratoire après l'avoir bordée pour éviter que les bords de la feuille ne se relèvent en séchant.

Puis nous la chargerons dans les châssis ordinaires au lieu d'employer le lourd matériel que vous connaissez. L'étuve et le châssis à vis ont disparu.

Enfin, nous ferons nos insolations comme d'habitude, et nos lavages dans nos cuvettes ordinaires. Plus de ces bacs en plomb qui encombrent nos ateliers.

Et nous gagnerons beaucoup à toute cette modification de matériel.

Nous pourrons suivre facilement la venue de l'image.

Après le lavage, il faut fixer la planche d'une façon solide et très rigide sur un support quelconque pour faire le tirage.

C'est là certainement ce qui a été le plus difficile à trouver, et c'était le plus simple. L'esprit humain va toujours au plus difficile, puis revient en arrière pour accepter enfin la méthode la plus simple. *Nous ne concevons pas de suite la simplicité*, parce que nous avons presque toujours le grand tort de nous adresser à l'industrie, c'est-à-dire aux moyens *humains* qui sont faibles, au lieu d'avoir recours aux grandes forces de la nature.

Vous allez en juger :

On a commencé par essayer toutes les colles : inutile de vous dire que pas une n'a marché; cela formait des bourrelets et des épaisseurs sous la planche.

On a eu recours alors aux tendeurs.

La pellicule, tiraillée en sens différents, éclatait fréquemment. De plus, ce système a le très grand inconvénient de laisser un vide entre le support et la planche à imprimer, ce qui gêne considérablement l'encrage.

Mais ce que n'ont pu réaliser tous ces expédients, la pression atmosphérique nous l'a donné de suite.

Nous choisissons comme support soit un bloc d'acier, soit une pierre lithographique, soit une simple feuille de zinc.

Nous ponçons le support choisi avec la pierre ponce pour enlever toutes les aspérités, puis nous trempons une feuille de gélatine dans l'eau, nous l'appliquons à sa surface et nous donnons un coup de rouleau. Enfin, nous mettons sur la feuille de gélatine la pellicule à imprimer et nous donnons un autre coup de rouleau. L'application est complète, absolument intime.

Alors tout se passe comme d'habitude. On cale son support sur la machine, et si l'on a affaire à une simple feuille de zinc, on la cloue préalablement sur un bloc de bois.

On mouille comme d'habitude. Tout le tirage se fait suivant les règles ordinaires.

La présence du bromure d'argent, qui nous a déjà facilité la venue de l'image et la vue de celle-ci dans le châssis-presse, nous facilite ici singulièrement l'opération toujours délicate de l'encrage.

Voilà le procédé simple que nous avons cru pouvoir substituer au procédé ordinairement en usage sur dalles bichromatées.

Il n'y a pour ainsi dire ici plus de préparations à faire, plus de lavages; en peu de temps on tire une épreuve aux encres grasses comme on le ferait aux sels d'argent. C'est ainsi que je finis.

Maintenant, permettez-moi d'adresser quelques mots de remerciements à M. le Colonel Laussedat, qui a bien voulu consacrer une de ces conférences aux procédés pelliculaires, et à vous, Messieurs, dont l'attention soutenue m'a permis de compter sur une assistance aussi nombreuse que pendant les séances qui ont précédé celle-ci.

Mais, puis-je me flatter de m'être fait comprendre de vous; avez-vous saisi l'opposition, l'antithèse qui existe entre le cliché sur verre, ce procédé *fragile* pour qui semblent faites les impressions *fragiles* du sel d'argent, et ces clichés pellicu-

laires si *solides*, qui entraînent à leur suite les impressions *solides* aux encres grasses.

N'est-ce pas là le progrès, oui, le progrès sous la bannière duquel nous devons tous marcher pour atteindre le but que M. Janssen nous a montré du doigt, la *Photographie artistique*.

Car c'est par les Arts qu'un pays se distingue dans ces tournois scientifiques qui s'appellent les expositions, et nous devons tous travailler à ce que notre pays y occupe toujours la première place, la seule qui convienne à une nation qui a toujours marché à la tête du progrès et de la civilisation.

Photocollographie J. Royer, Nancy. Cliché pelliculaire Balagny

CHÊNES AU CARREFOUR DE L'ÉPINE

Photocollographie J. Royer, Nancy. Cliché pelliculaire Balagny.

AU QUAI DE JAVEL (HIVER)

2652-068